

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu masalah yang sering ditemui di dalam masyarakat adalah *acne vulgaris* atau biasa disebut dengan jerawat. Jerawat adalah suatu proses peradangan kronik kelenjar-kelenjar polisebasea yang ditandai dengan adanya komedo, papul, pustul dan nodul. Penyebaran jerawat terdapat pada muka, dada, punggung yang mengandung kelenjar sebaseus (Harper, 2007). Jerawat dapat disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.

Dewasa ini banyak dilakukan penelitian mengenai khasiat tanaman obat, salah satunya adalah kayu manis (*Cinnamomum burmanni*). Secara tradisional, kayu manis dapat digunakan diantaranya sebagai peluruh kentut, peluruh keringat, antirematik, dan penambah nafsu makan. Selain digunakan untuk rempah-rempah, minyak atsiri kayu manis juga dapat digunakan dalam industri parfum, kosmetik, farmasi, makanan atau minuman (Inna *et al.*, 2010). Penelitian yang dilakukan oleh Inna *et al.*, (2010), minyak atsiri kayu manis mempunyai kandungan sinamaldehyd, eugenol, beberapa jenis aldehida seperti *benzyl benzoate* dan felandren yang terdapat dalam kulit batangnya. Kandungan terbesar yaitu sinamaldehyd (55-65%) dan eugenol (4-8%) yang berkhasiat sebagai antibakteri (Inna *et al.*, 2010). Minyak atsiri kayu manis memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* ditunjukkan dengan diameter penghambatan sebesar 19 mm dengan konsentrasi 1% (Magetsari, 2013). Penelitian lain yang dilakukan oleh Nuryastuti *et al.*, (2009), menunjukkan bahwa minyak atsiri kayu manis memiliki aktivitas antibakteri dengan konsentrasi hambat minimum (KHM) sebesar 0,5% sampai 1% terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Minyak atsiri bersifat mudah menguap. Oleh karena itu, diperlukan suatu bentuk sediaan antijerawat untuk dapat memudahkan dalam penggunaannya. Bentuk sediaan yang praktis salah satunya adalah sabun wajah (Febriyenti *et al.*, 2014).

Sabun adalah suatu sediaan berupa campuran yang mengandung berbagai macam surfaktan yang digunakan bersama dengan air untuk mencuci dan membersihkan kotoran yang biasanya berupa lemak (Ertel, 2006). Formula sabun wajah dibuat dengan perbedaan komposisi antara kokamidopropil betain dan gliserin. Kokamidopropil betain merupakan surfaktan amfoterik yang banyak digunakan dalam industri kosmetik dan produk kebersihan pribadi lainnya, misalnya shampoo, sabun mandi, produk perawatan kulit, pembersih dan sabun cair (HERA, 2005). Surfaktan ini juga mempunyai potensi iritasi mata dan kulit yang sangat rendah (Rieger, 2000). Selain surfaktan, diperlukan bahan lain yang dapat menjaga kelembaban kulit yaitu humektan. Humektan merupakan molekul yang bekerja dengan mencegah penguapan atau mempertahankan air yang ada dalam kandungan kulit (Rieger, 2000). Humektan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gliserin. Gliserin merupakan humektan yang digunakan untuk menjaga kelembaban kulit. Selain itu gliserin juga berfungsi sebagai *thickening agent* yang digunakan untuk meningkatkan viskositas (Tadros, 2005).

Sediaan sabun wajah diuji stabilitas fisiknya menggunakan metode *freeze thaw cycling*. Metode *freeze thaw cycling* digunakan untuk mengetahui kestabilan sediaan pada suhu tinggi (beku) dan suhu rendah (leleh). Pengujian dilakukan dengan menyimpan sediaan pada suhu 4°C dan 40°C masing-masing selama 24 jam selama 6 siklus untuk diamati perubahan tampilan fisiknya (Warnida *et al.*, 2014).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh perbedaan komposisi kokamidopropil betain dan gliserin pada sediaan sabun wajah minyak atsiri kayu manis untuk mengetahui sifat fisik dan stabilitas fisik serta uji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka didapatkan suatu rumusan masalah :

1. Apakah perbandingan komposisi kokamidopropil betain dan gliserin berpengaruh terhadap sifat fisik sabun wajah?

2. Bagaimana stabilitas fisik sabun wajah minyak atsiri kayu manis setelah diuji dengan metode *freeze thaw cycling*?
3. Bagaimana aktivitas antibakteri sabun wajah minyak atsiri kayu manis terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* sebelum dan setelah dilakukan uji *freeze thaw cycling*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh perbandingan komposisi kokamidopropil betain dan gliserin terhadap sifat fisik sabun wajah minyak atsiri kayu manis.
2. Untuk mengetahui pengaruh perbandingan komposisi kokamidopropil betain dan gliserin terhadap stabilitas fisik sabun wajah minyak atsiri kayu manis setelah diuji dengan metode *freeze thaw cycling*.
3. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri minyak atsiri kayu manis terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* sebelum dan setelah dilakukan uji *freeze thaw cycling*.

D. Tinjauan Pustaka

Acne vulgaris atau disebut dengan jerawat merupakan penyakit kulit obstruktif dan inflamatif kronik pada unit polisebasea yang sering terjadi pada masa remaja (Movita, 2013). Jerawat dapat berbentuk seperti komedo, papul, pustul hingga nodus dan jaringan parut sehingga disebut dermatosis polimorfik dan memiliki peranan poligenetik (Cunliffe and Gollnick, 2001). Menurut Mitsui (1997), jerawat dapat disebabkan karena faktor hormonal, makanan, kosmetik dan infeksi bakteri. Bakteri penyebab jerawat yaitu *Staphylococcus epidermidis*.

Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri Gram positif dengan bentuk sel yang bulat, memiliki koloni berwarna putih atau kuning dan bersifat anaerob fakultatif (Radjii, 2009). *Staphylococcus epidermidis* terdapat pada kulit, selaput lendir, bisul dan luka. Bakteri ini dapat menimbulkan penyakit melalui kemampuannya berkembang biak dan menyebar luas dalam jaringan (Brooks *et al.*, 2005). Bakteri ini juga berpengaruh terhadap perkembangan

jerawat karena diduga ikut berperan dalam pelepasan hasil hidrolisis asam oleat oleh lipase (Saising *et al.*, 2008).

Tanaman kayu manis biasanya tumbuh tegak, berkayu, bercabang-cabang, agak berat, agak lunak, padat, struktur agak halus, serat halus, warna ras kecoklat-coklatan, getahnya berwarna keputihan dan kuning muda. Bagian yang paling sering digunakan adalah bagian dalam kulit kayu manis (Heyne, 1987). Kulit kayu manis mengandung senyawa-senyawa seperti kamfer, safrol, sinamil aldehid, sinamil asetat, terpen, sineol, sitral, sitronela, polifenol dan benzaldehid. Komponen terbesar adalah sinamaldehyd sebesar 55-65% dan eugenol sebesar 4-8% yang juga terdapat dalam kulit dan batangnya (Inna *et al.*, 2010). Kulit batang kayu manis jika disuling akan menghasilkan minyak atsiri.

Minyak atsiri sering disebut dengan minyak essensial karena memiliki aroma yang khas. Selain itu minyak atsiri bersifat mudah menguap. Karena hal ini lah minyak atsiri kayu manis diformulasikan dalam suatu sediaan agar penggunaanya lebih praktis. Bentuk sediaan tersebut salah satunya adalah sabun wajah. Terdapat dua jenis sabun yaitu sabun padat dan sabun cair. Kelebihan dari sabun cair dibandingkan dengan sabun padat yaitu mudah disimpan dan dibawa, lebih higienis, tidak mudah rusak serta tidak mudah kotor (Watkinson, 2000). Sabun cair mudah ditempatkan dalam botol pengemas sederhana dan formulasinya mengandung antara lain surfaktan seperti *lauryl sulphates*, humektan seperti gliserin, *foam booster* seperti *cocoamides*, dan *fragrance* untuk menambah aroma yang menyenangkan dari sabun cair (Tadros, 2005). Pada pembuatan sabun cair terjadi reaksi saponifikasi. Reaksi ini merupakan proses yang bertujuan untuk memisahkan asam lemak bebas dari minyak untuk direaksikan dengan basa. Proses saponifikasi terjadi karena adanya reaksi antara trigliserida dengan alkali dan menghasilkan produk samping berupa gliserol (SNI, 1996). Selain itu, sabun dapat dibagi menjadi dua yaitu sabun wajah dan sabun mandi. Sabun wajah merupakan sabun yang digunakan untuk mencuci muka. Sifat dari sabun wajah yang digunakan adalah jenis detergen pembersih berbasa dengan pH netral atau sedikit asam (Frangie *et al.*, 2012). Syarat pH untuk sabun wajah adalah antara 4,5 sampai 6,5 (Noor and Nurdyastuti, 2009). Menurut Kuver and

Palshikar (2014), sabun wajah dapat digunakan dalam pencegahan jerawat dengan menyeimbangkan kelembaban dan mengontrol produksi minyak. Sabun wajah juga dapat membantu membersihkan kotoran, bakteri, dan sebum yang dapat menyumbat pori-pori kulit yang menyebabkan wajah terlihat kusam.

Formula dalam sabun wajah menggunakan bahan antara lain surfaktan dan humektan. Surfaktan merupakan suatu komponen organik yang mengandung gugus lipofilik atau lipofobik pada molekulnya (Farn, 2006). Surfaktan dapat digunakan untuk pembersihan, pengemulsi, zat pelarut dan peningkat busa (Burlando *et al.*, 2010). Surfaktan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kokamidopropil betain. Kokamidopropil betain merupakan surfaktan amfoterik dengan sifat pembusa, pembasah dan pengemulsi yang baik. Surfaktan ini juga dapat melindungi kulit dari iritasi (Barel *et al.*, 2009). Senyawa golongan betain ini juga dapat berfungsi sebagai pembuat busa, stabilizer dan agen kontrol viskositas (L. and Hunting, 1983). Selain untuk pembuat busa, kokamidopropil betain juga dapat digunakan sebagai penstabil busa (Maduni *et al.*, 2012). Selain surfaktan, pembuatan sabun wajah juga memerlukan humektan. Humektan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gliserin. Gliserin berbentuk cairan kental seperti sirup jernih dengan rasa manis. Gliserin sebagai humektan mampu meningkatkan viskositas sediaan karena gliserin mampu mengikat air sehingga dapat meningkatkan ukuran unit molekul. Meningkatnya ukuran unit molekul akan meningkatkan tahanan untuk mengalir (Martin *et al.*, 1993). Bahan ini banyak digunakan dalam produk kosmetik dan dapat digunakan sebagai humektan dengan konsentrasi $< 30\%$ (Roussel *et al.*, 2012).

E. Landasan Teori

Menurut penelitian Nuryastuti *et al.*, (2009), menunjukkan bahwa minyak atsiri kayu manis memiliki konsentrasi hambat minimum (KHM) sebesar 0,5%-1% yang diujikan pada *Staphylococcus epidermidis*. Magetsari (2013), mengatakan bahwa minyak atsiri kayu manis memiliki diameter zona hambat sebesar 19 mm pada konsentrasi 1% terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

Surfaktan digunakan sebagai bahan pembersih dan penghasil busa pada sediaan sabun (Noor and Nurdyastuti, 2009). Penggunaan kokamidopropil betain sebagai surfaktan dapat menstabilkan pembentukan busa (Maduni *et al.*, 2012). Selain surfaktan, sediaan sabun wajah ini juga menggunakan gliserin. Menurut penelitian Sukmawati *et al.*, (2013), peningkatan konsentrasi gliserin mampu meningkatkan viskositas sediaan. Penelitian yang dilakukan oleh Budianto(2010), penggunaan surfaktan dengan kadar tinggi dan humektan dengan kadar rendah akan meningkatkan daya busa pada sabun wajah, namun akan terjadi penurunan daya busa dengan penggunaan humektan kadar tinggi.

Formulasi sediaan sabun wajah cair minyak atsiri kayu manis dibuat dengan perbedaan komposisi kokamidopropil betain dan gliserin. Hasil yang didapat diharapkan dapat memenuhi standar sifat fisik dan stabilitas fisik yang baik serta dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*.

F. Hipotesis

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disusun hipotesis:

1. Peningkatan komposisi gliserin diduga dapat memberikan pengaruh terhadap sifat fisik sediaan sabun wajah minyak atsiri kayu manis dengan peningkatan viskositas dan peningkatan bobot jenis.
2. Sediaan sabun wajah minyak atsiri kayu manis tetap stabil, yaitu tidak mengalami perubahan bentuk, bau, warna dan tidak mengalami pemisahan selama diberi perlakuan menggunakan metode *freeze thaw cycling*.
3. Aktivitas antibakteri sediaan sabun wajah minyak atsiri kayu manis mengalami penurunan setelah dilakukan uji *freeze thaw cycling*.